

同步升压 IC

■ 产品概述

XT1861 系列产品是一款低功耗高效率、低纹波、工作频率高的 PFM 控制升压 DC-DC 变换器。XT1861 系列产品仅需要 3 个外部元器,即可完成低输入的电池电压输入。

■ 产品特点

- 最高效率: 94%
- 低静态电流: 15 μ A
- 输出精度: $\pm 2.5\%$
- 低纹波, 低噪声
- 最高工作频率: 300KHz
- 输出电压: 1.8V~5.0V (步进 0.1V)
- 输入电压: 0.9V~6.5V
- 小体积封装

■ 用途

- 1~3 个干电池的电子设备
- LED 手电筒、LED 灯
- 无线耳机、无线鼠标键盘、医疗器械
- VCR、PDA 等手持电子设备
- 数码相机、电子词典
- 血压计、MP3、遥控玩具
- 防丢器、汽车防盗器、充电器

■ 封装

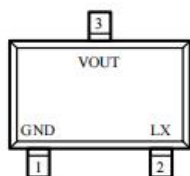
- SOT23-3L/B
- SOT23-5L
- SOT89-3L
- TO-92
- TO-92S

■ 订购信息

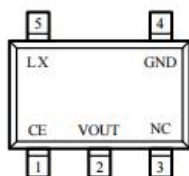
XT1861 B①②③④⑤⑥

符号	标记	描述
①②	18-50	输出电压值: 例如 33=3.3V 等
③	2	输出电压值精度: 2%
④	M	封装形式: SOT23-3L
	V	封装形式: SOT23-3B
	S	封装形式: SOT23-5L
	P	封装形式: SOT89-3L
	T	封装形式: TO-92S
	L	封装形式: TO-92
⑤	R	卷带方向: 正向
	L	卷带方向: 反向
⑥	G	绿料

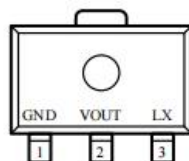
■ 引脚配置



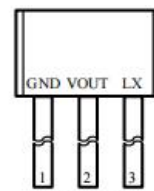
SOT23-3L
(TOP VIEW)



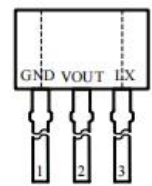
SOT23-5L
(TOP VIEW)



SOT89-3L
(TOP VIEW)



TO-92
(FRONT VIEW)



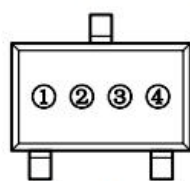
TO-92S
(FRONT VIEW)

■ 引脚分配

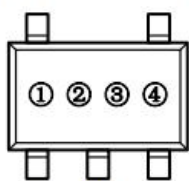
引脚号					引脚名称	功能描述
SOT23-3L/B	SOT23-5L	SOT89-3L	TO-92	TO-92S		
2	5	3	3	3	LX	开关
3	2	2	2	2	VOUT	输出端
—	1	—	—	—	CE	使能端
1	4	1	1	1	GND	接地端
—	3	—	—	—	NC	悬空

■ 打印信息

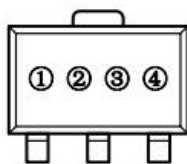
- SOT23-3L/B, SOT23-5L, SOT89-3L, TO-92, TO-92S



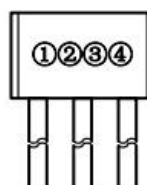
SOT23-3L/B
(TOP VIEW)



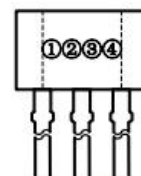
SOT23-5L
(TOP VIEW)



SOT89-3L
(TOP VIEW)



TO-92
(FRONT VIEW)



TO-92S
(FRONT VIEW)

① 表示产品系列

符号	产品代号
A	XT1861B*****

② 代表输出电压范围

电压(V)	0.1~3.0	3.1~6.0
300KHz	T	X
180KHz	U	Y
100KHz	V	Z

③ 代表输出电压

符号	输出电压 (V)			符号	输出电压 (V)		
0	-	3.1	-	F	1.6	4.6	-
1	-	3.2	-	H	1.7	4.7	-
2	-	3.3	-	K	1.8	4.8	-
3	-	3.4	-	L	1.9	4.9	-
4	-	3.5	-	M	2	5.0	-
5	-	3.6	-	N	2.1	5.1	-
6	-	3.7	-	P	2.2	5.2	-
7	-	3.8	-	R	2.3	5.3	-
8	-	3.9	-	S	2.4	5.4	-
9	-	4	-	T	2.5	5.5	-
A	-	4.1	-	U	2.6	5.6	-
B	-	4.2	-	V	2.7	5.7	-
C	-	4.3	-	X	2.8	5.8	-
D	-	4.4	-	Y	2.9	5.9	-
E	1.5	4.5	-	Z	3.0	6.0	-

④ 代表生产批号

数字 0-9, A-Z,

倒写数字 0-9, A-Z,
然后重复

(G, I, J, O,

(H, Q, W 除外)

例如: A6TX,

代表 XT1861B552*R,

输出电压 5.5V。

绝对最大额定值

项目	符号	说明	典型值	单位
电压	V_{max}	供给 V_{OUT} 和 V_{LX} 端的最大电压值	6.5	V
电流	I_{LXmax}	LX 端最大电流	1000	mA
最大功耗	P_D	SOT23-3L 封装最大功耗	350	mW
		SOT23-3B 封装最大功耗	250	mW
		SOT23-5L 封装最大功耗	350	mW
		SOT89-3L 封装最大功耗	500	mW
		TO-92S 封装最大功耗	500	mW
温度	$T_{min-max}$	工作温度范围	-40—85	°C
	$T_{storage}$	存储温度范围	-40—165	
ESD	V_{ESD}	人体静电耐压值	4000	V

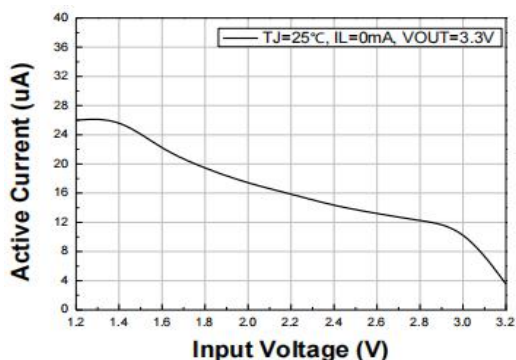
电学特性参数

($T_a=25^{\circ}C$ ，除非另有指定)

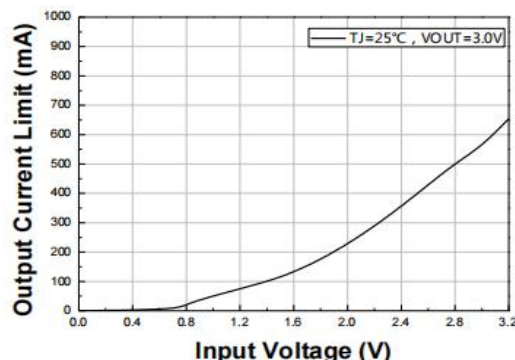
项目	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压精度	ΔV_{OUT}	-	-2.5	-	2.5	%
最大输入电压	V_{INMAX}	-	0.9	-	6.5	V
启动电压	V_{START}	$I_{LOAD}=1mA, V_{IN}:0 \rightarrow 2V$	-	-	0.8	V
保持电压	V_{HOLD}	$I_{LOAD}=1mA, V_{IN}:2 \rightarrow 0V$	0.6	-	-	V
振荡信号占空比	DC_{OSC}	-	-	-	78	%
效率	η	-	-	90	94	%
限流	I_{LIMIT}	-	600	800	1000	mA
无负载状态下输入电流	I_{INO}	$V_{IN}=1.8V, V_{OUT}=3.0V$	-	15	-	μA

特性曲线

1. 电路工作电流 VS 输入电压

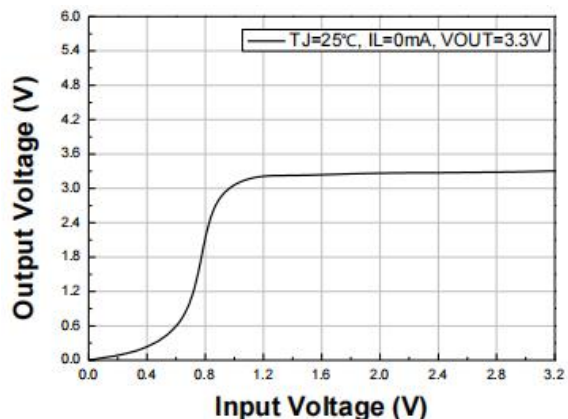


2. 带载能力 VS 输入电压

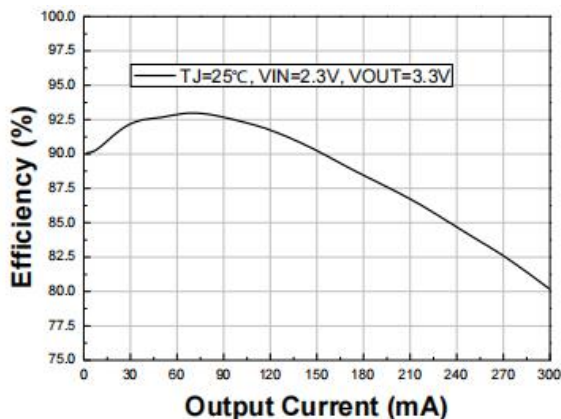


■ 特性曲线

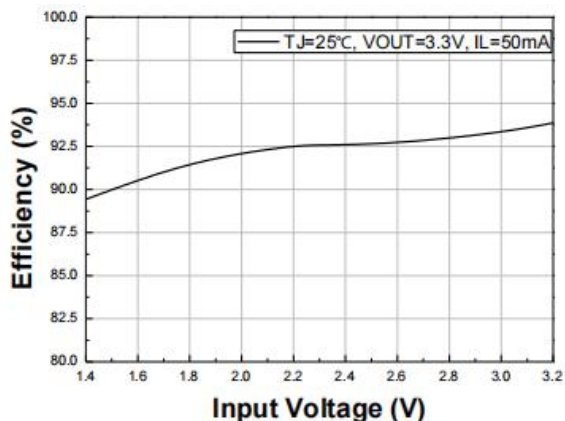
3. 输出电压 VS 输入电压



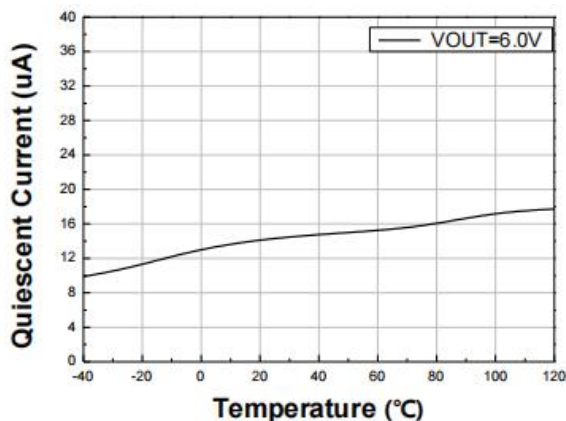
4. 效率 VS 带载



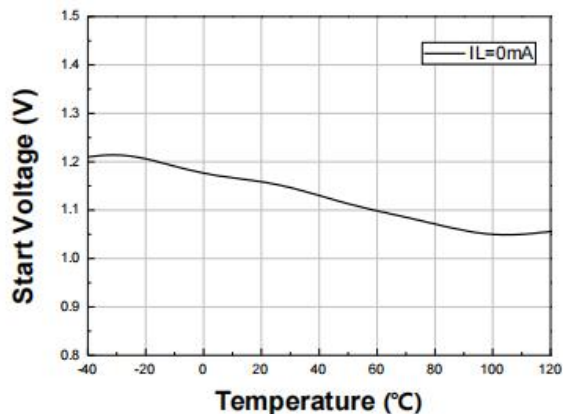
5. 效率 VS 输入电压



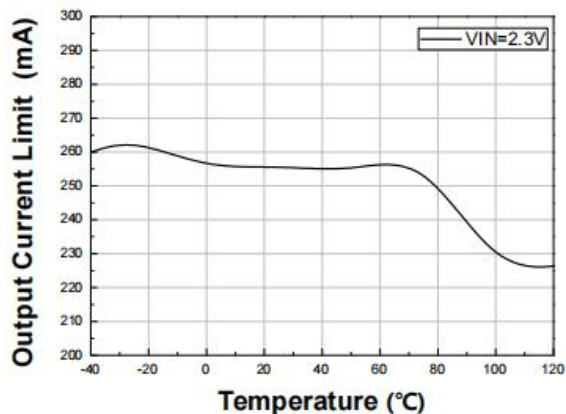
6. 静态电流 VS 温度



7. 启动电压 VS 温度

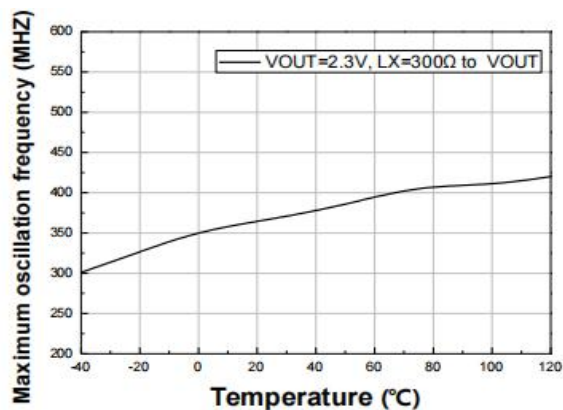


8. 带载能力 VS 温度

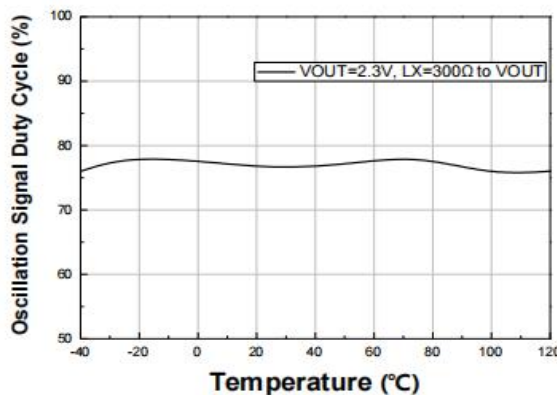


■ 特性曲线

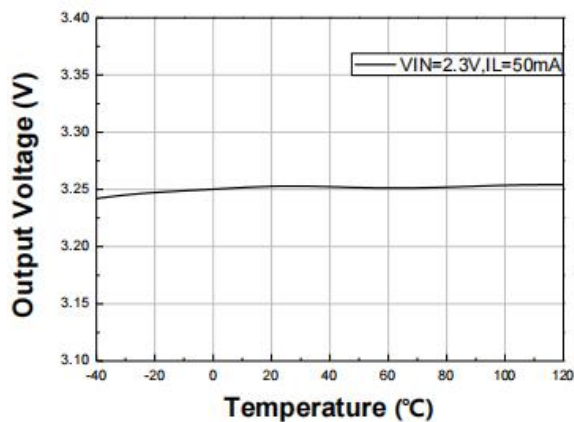
9. 振荡频率 VS 温度



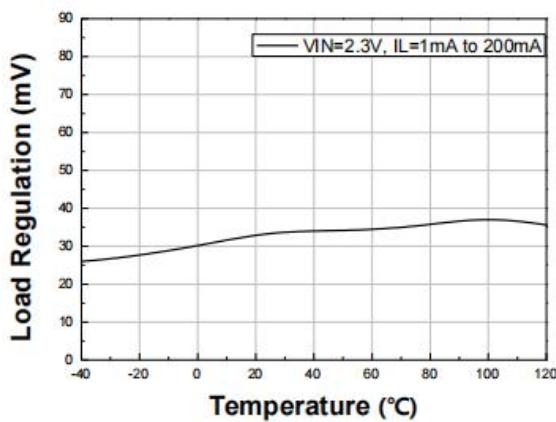
10. 最大占空比 VS 温度



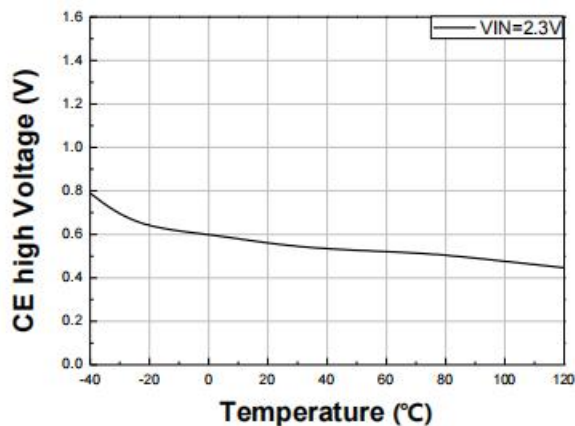
11. 输出电压 VS 温度



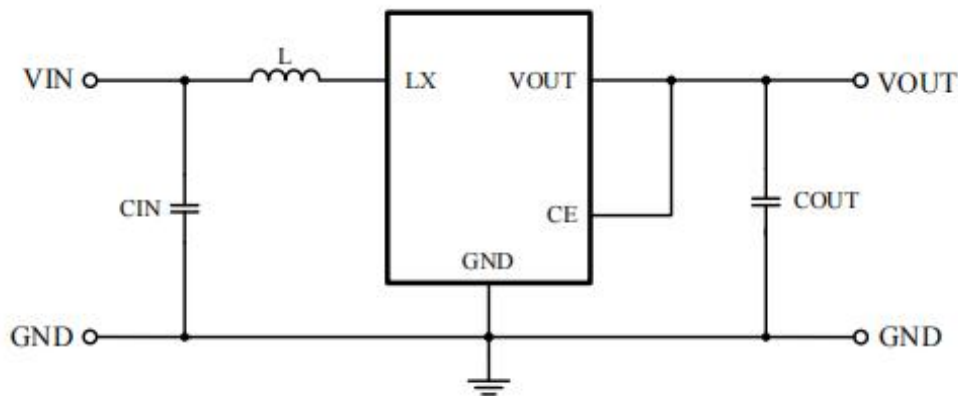
12. 负载调整度 VS 温度



13. CE 端开启电压 VS 温度

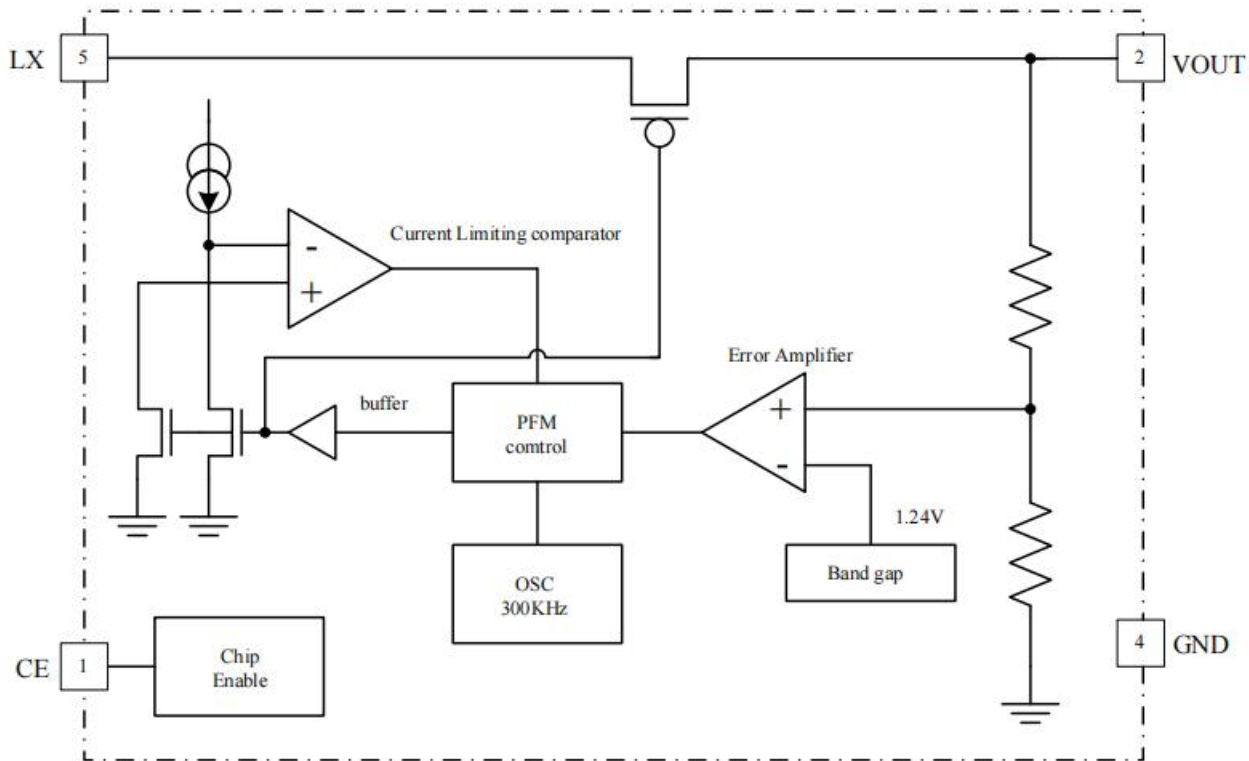


■ 典型应用电路



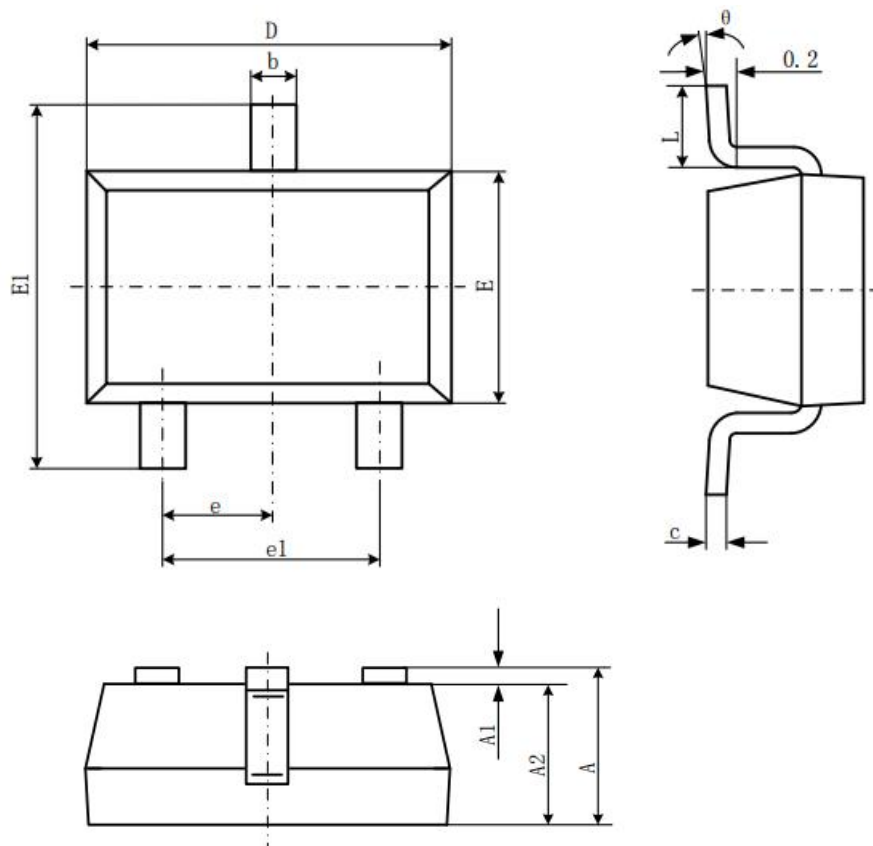
注：建议：输入电容器(CIN)：10 μ F；输出电容器(COUT)：22 μ F，电感(L)：10 μ H。

■ 功能框图



■ 封装信息

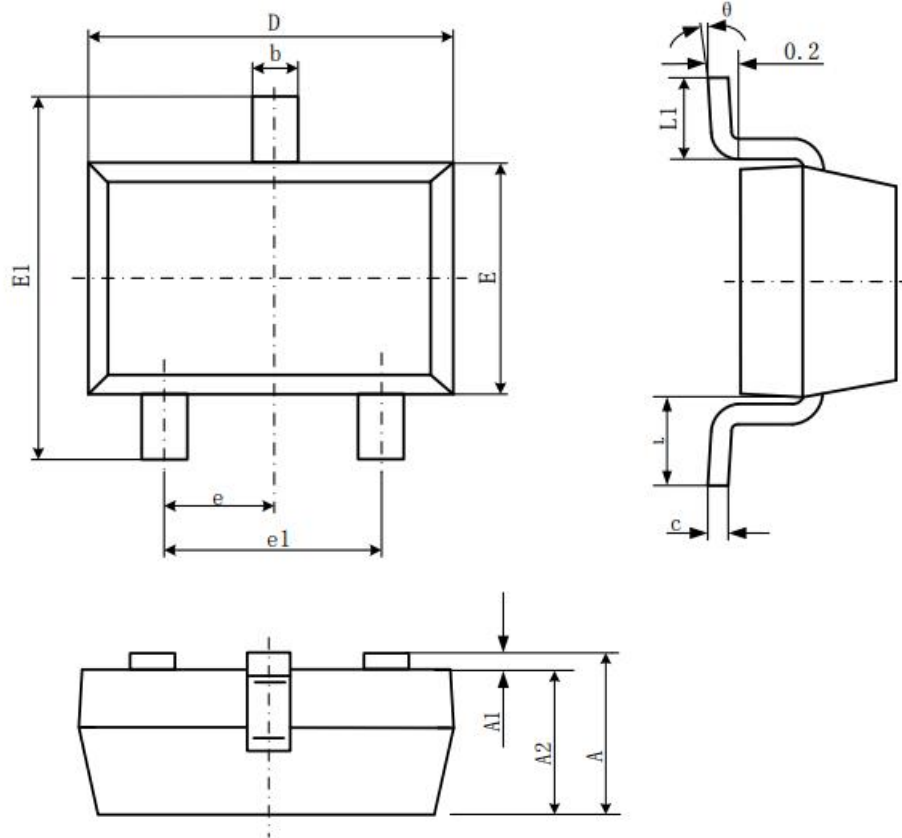
SOT23-3L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

■ 封装信息

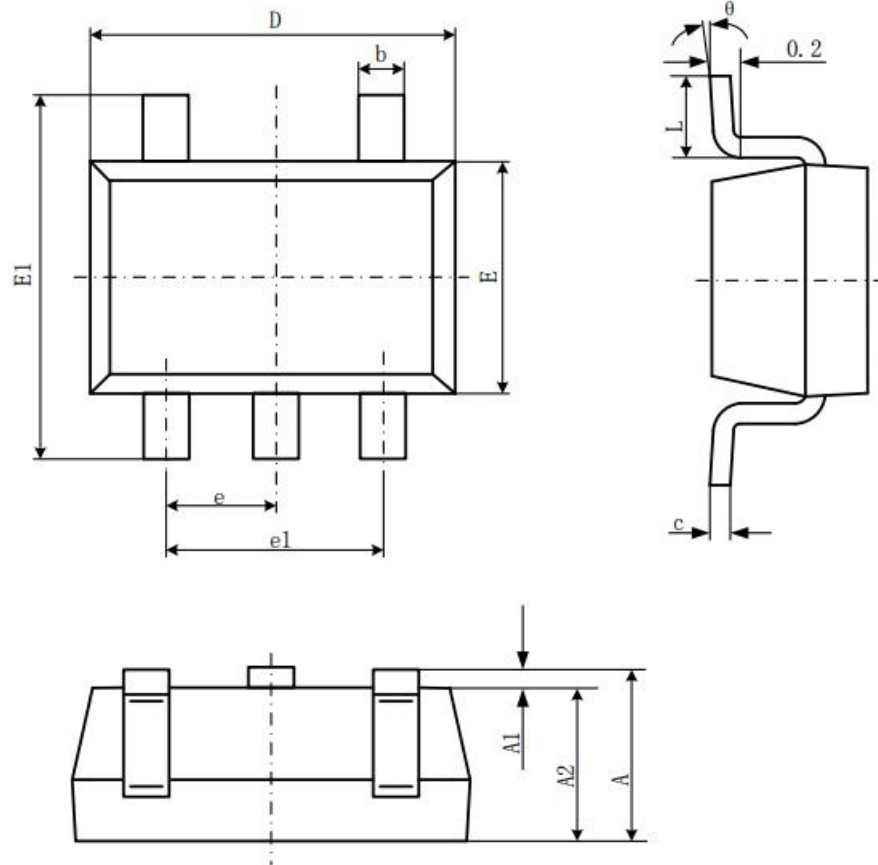
SOT23-3B



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.900	1.150	0.041	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.041	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.800	3.000	0.110	0.118
E	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L1	0.550REF.		0.022REF.	
L	0.300	0.500	0.012	0.020
θ	0°	8°	0°	8°

■ 封装信息

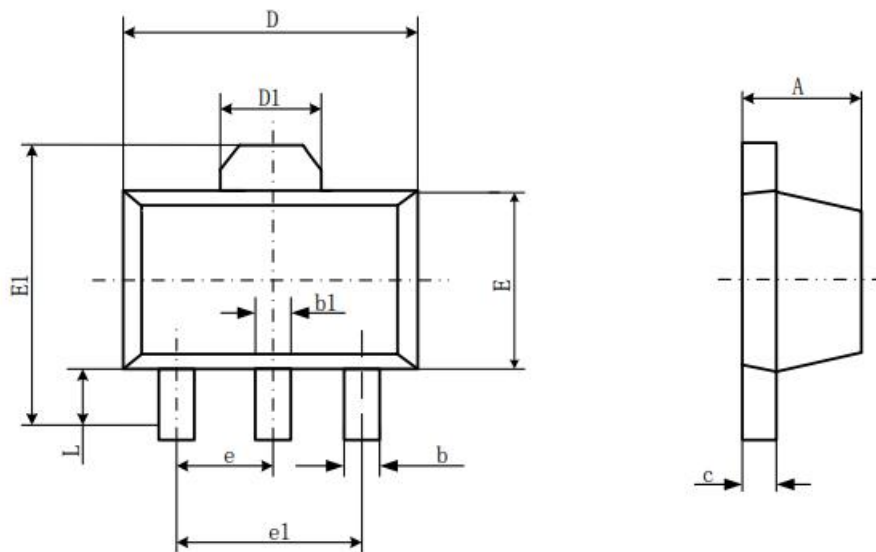
SOT23-5L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

■ 封装信息

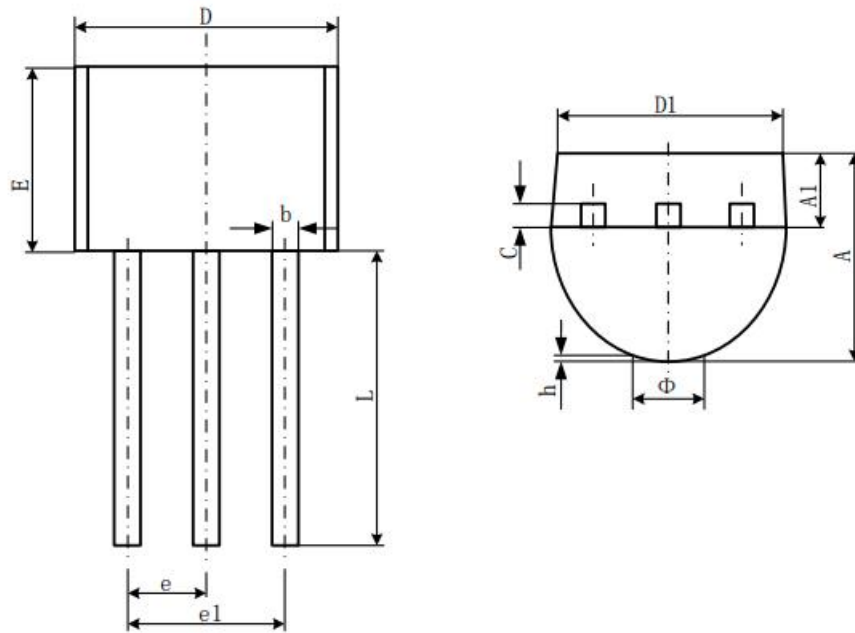
SOT89-3L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.400	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550REF.		0.061REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	3.000TYP		0.118TYP	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

■ 封装信息

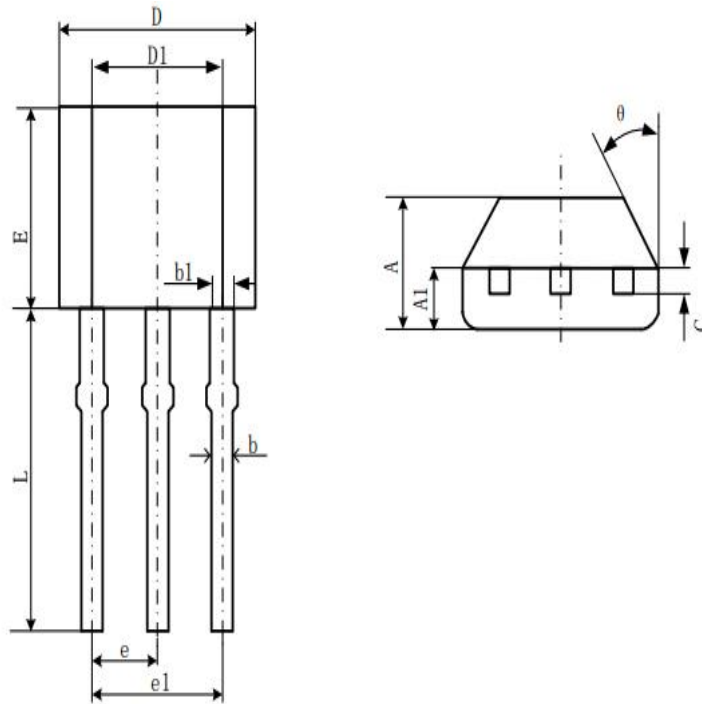
T0-92



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.300	3.700	0.130	0.146
A1	1.100	1.400	0.043	0.055
b	0.380	0.550	0.015	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	4.400	4.700	0.173	0.185
D1	3.430		0.135	
E	4.300	4.700	0.169	0.185
e	1.270TYP		0.050TYP	
e1	2.440	2.640	0.096	0.104
L	14.100	14.500	0.555	0.571
Φ		1.600		0.063
h	0.000	0.380	0.000	0.015

■ 封装信息

T0-92S



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.420	1.620	0.056	0.064
A1	0.660	0.860	0.026	0.034
b	0.350	0.480	0.014	0.019
b1	0.400	0.550	0.016	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	3.900	4.100	0.154	0.161
D1	2.280	2.680	0.090	0.106
E	3.050	3.250	0.120	0.128
e	1.270TYP		0.050TYP	
e1	2.440	2.640	0.096	0.104
L	15.100	15.500	0.594	0.610
θ	45° TYP		45° TYP	